

## PROGRAMA DE ENSINO

### I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

NOME: Biologia Celular para Agronomia

CÓDIGO: BEG 5109

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 02 (02 teóricas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 36

### II – PRÉ-REQUISITO(S)

Nenhum.

### III – OFERTA

Curso: Agronomia.

### IV – EMENTA

Níveis de organização das estruturas biológicas. Métodos básicos de estudo da célula. Organização estrutural e funcional das células eucarióticas animais e vegetais.

### V – OBJETIVOS

O aluno deverá ser capaz de compreender a metodologia básica do estudo celular; comparar a organização geral da célula procarionte e eucarionte; conhecer a organização molecular, a ultraestrutura, a fisiologia e a biogênese dos componentes celulares. Integrar o conhecimento adquirido numa visão global dos processos biológicos que tem resposta na célula.

### VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Níveis de organização em Biologia. Limites e dimensões em biologia celular. Principais aspectos históricos em biologia celular. Grandes grupos de seres vivos. Diversidade celular.
2. Microscopia de luz e eletrônica (transmissão e varredura) – aspectos gerais e manuseio.
3. Organização da célula procarionte, partindo de organizações mais simples como os micoplasmas até as mais complexas como as cianobactérias. Noções de compartimentalização celular.
4. Organização celular dos eucariontes, comparando células vegetais e animais.
5. Macromoléculas biológicas.
6. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. Técnicas de estudo. Cobertura celular e especializações da superfície: estruturas juncionais (desmossomos e zônula de adesão), estruturas de vedação (junção íntima), estruturas de comunicação (nexos) e estruturas de absorção (microvilos).
7. Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva, facilitada, transporte de grandes moléculas: pinocitose e fagocitose.
8. Digestão intracelular – lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos não digeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
9. Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química. Organização molecular e funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos e sua relação com o núcleo. Aspectos

- funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER e Complexo de Golgi.
10. Transformação de energia na célula - Mitocôndria, cloroplastos e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química e organização funcional das três organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, oxidação dos ácidos graxos, metabolismo da água oxigenada relativamente às três organelas. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
  11. Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais. Princípio do movimento. Inibidores do movimento. Biogênese.
  12. Citosol: Composição química e ultraestrutura.
  13. A célula vegetal: parede celular, plasmodesmos, vacúolo e plastos.
  14. Armazenamento da informação genética – núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, e cromatina. Aspectos do funcionamento de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Divisão celular – mitose e meiose.

## VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WATSON, J.D. 1997. **Biologia Molecular da Célula**. 3ª Ed. Artes Médicas.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WATSON, J.D. 1994. **Molecular Biology of the Cell**. 3rd Ed. Ed. Garland. New York.

LODISH, H., BALTIMORE, D., BERK, A., ZIPURSKY, S.L., MATSUDAIRA, P. & DARNELL, J. 1995. **Molecular Cell Biology**. 3rd. Ed. Scientific American Books – New York.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. 1997. **Biologia Celular e Molecular**. 6ª Ed. Guanabara Koogan.

HOLTZMAN, E. & NOVIKOFF, A.B. 1985. **Células e Estrutura Celular**. 3ª Ed. Interamericana.

DE ROBERTIS, E.D.P. & DE ROBERTIS, E.M.F. 1993. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan.

JUNQUEIRA, L.C.U. & SALES, M.L.M. 1975. **Ultraestrutura e Função Celular**. Guanabara Koogan.

BANCROFT, J.D.E. & STEVENS, A. 1982. **Theory and Practice of Histochemical Techniques**. 2nd Ed. Churchill Livingstone.

BEÇAK, W. & PAULETE, J. 1976. **Técnicas de Citologia e Histologia**. Vol. 1 e 2. Ed. Livros Técnicos e Científicos.